

**ALTERNATEURS - ALTERNATORS**  
**LSA 37 - ATR - 4 P - triphasé/three phase**  
*Caractéristiques électriques et mécaniques*

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
50 Hz 1500 min<sup>-1</sup>

LSA 37 - 4 pôles

ELECTRICAL DATA  
50 Hz 1500 min<sup>-1</sup>

PUISSANCES - RATINGS : kVA

	Service continu - Continuous duty						Service secours - Stand-by									
	H : 125°C		F : 105°C			B : 80°C			40°C			27°C				
	3 phases		1 ph.	3 phases		1 ph.	3 phases		1 ph.	3 phases		1 ph.	3 phases		1 ph.	
△	380V	400V	415V	△△	380V	400V	415V	△△	380V	400V	415V	△△	380V	400V	415V	△△
△	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V
37 M5	7,5		4,5	7		4	6		4	8		5	8,5		5,5	
37 M6	9		5,5	8		5	7		4,5	9,5		6	10		6	
37 M7	13		8	12		7,5	10		6,5	14		8,5	14,5		9	
37 VL8	17		10	15,5		9,5	14		8,5	18		11	19		11,5	

CARACTERISTIQUES GENERALES - COMMON DATA

Classe d'isolation / Insulation class	<b>H/H</b>	Taux d'harmonique / Total harmonic (1) TGH / THC	<b>&lt; 3%</b>
Machine protégée / Drip proof	<b>IP 21 M</b>	Pas du bobinage / Winding pitch	<b>1 - Bob 1</b>
Altitude / Altitude	<b>1000 m</b>	Système d'excitation / Excitation system	<b>Shunt</b>
Survitesse / Overspeed	<b>2250 min<sup>-1</sup></b>	Type du régulateur / A.V.R.	<b>R 230</b>
Fils / Wires	<b>12</b>	Régulation de tension / Voltage regulation (2)	<b>± 1 %</b>
Débit d'air / Air flow	<b>0,04 m<sup>3</sup>/s</b>	CosØ / Power factor	<b>0,8</b>

(1) Taux d'harmonique entre phase à vide et sur charge non déformante  
Total harmonic content line to line on no load and on load (non disto.)

(2) Régime établi / Steady state

REACTANCES (%) - CLASSE : F / 400 V

CONSTANTES DE TEMPS / TIME CONSTANTS (ms)

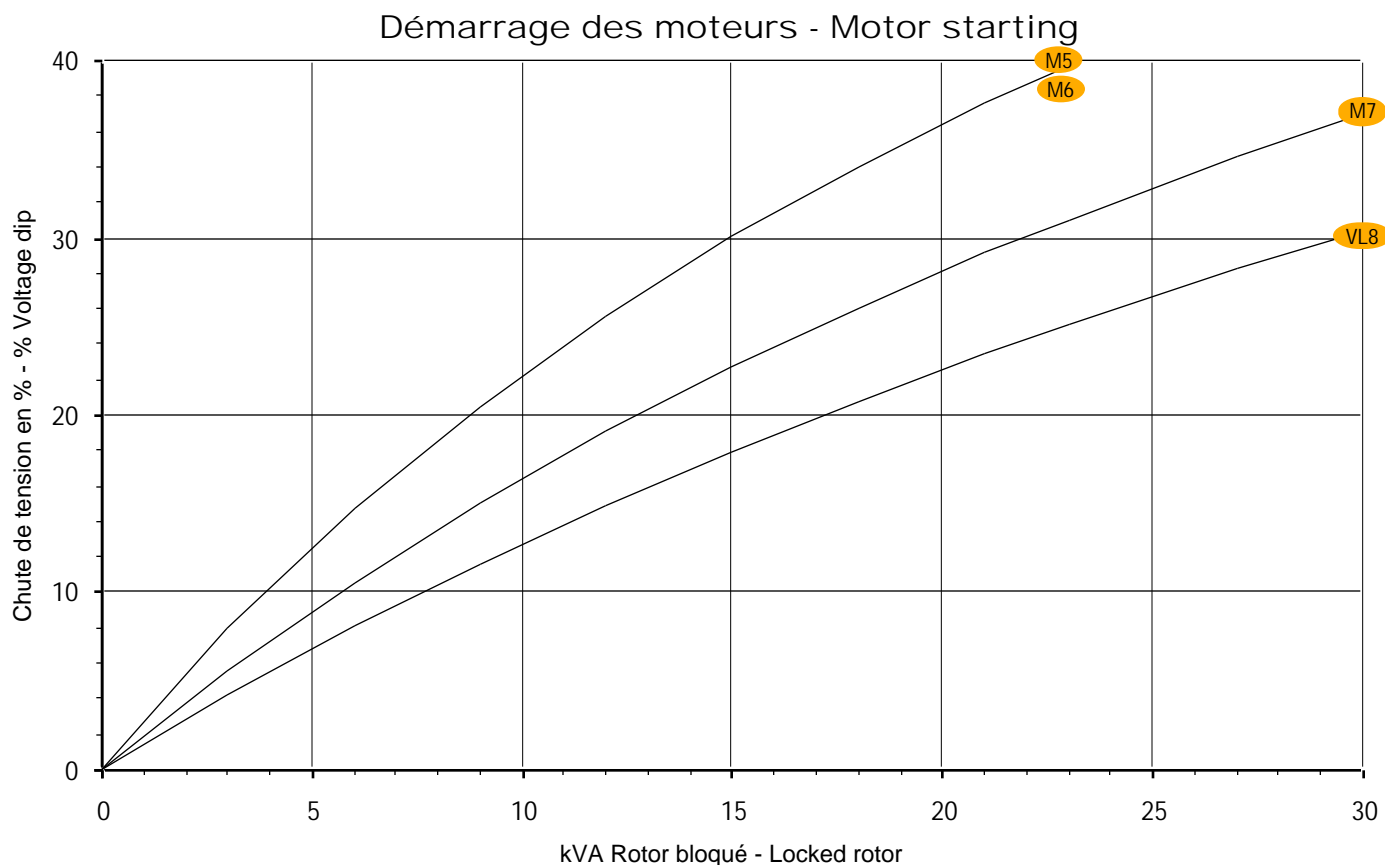
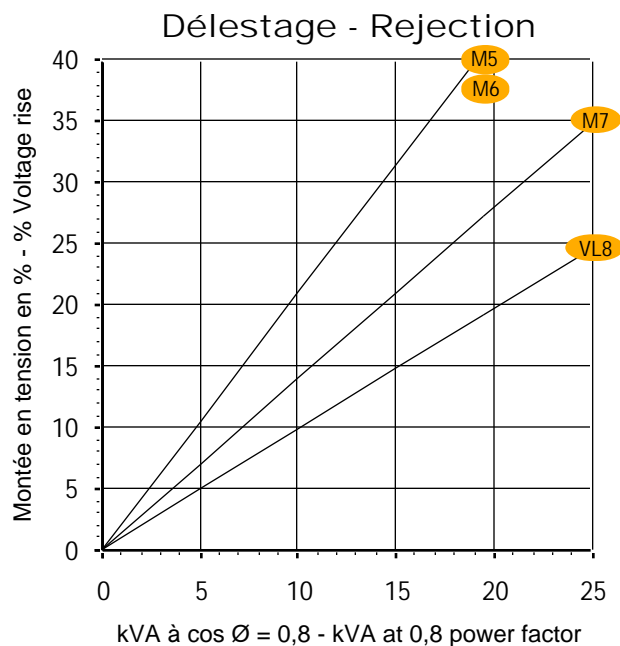
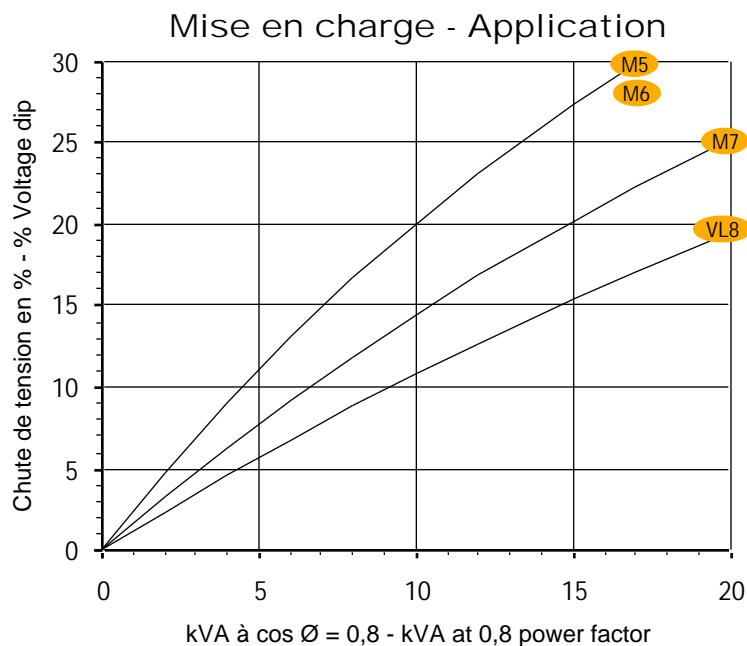
		M5	M6	M7	VL8
Rapport de court-circuit / Short-circuit ratio	<b>Kcc</b>	1	0,87	0,71	0,58
Réactance longit. synchrone non saturée / Direct axis synchro. reactance unsaturated	<b>Xd</b>	140	160	183	198
Réactance transver. synchr. non saturée / Quadra. axis synchr. reactance unsaturated	<b>Xq</b>	70	80	90	100
Const. de temps transit. à vide / Open circuit time constant	<b>T'do</b>	522	522	565	602
Réactance longit. transitoire saturée / Direct axis transient reactance saturated	<b>X'd</b>	9,9	11,3	12	12,2
Const. de temps transit. en C.C. / S.C. transient time constant	<b>T'd</b>	40	40	40	40
Réactance longit. subtransit. saturée / Direct axis subtrans. reactance saturated	<b>X''d</b>	4,9	5,7	6	6,1
Const. de temps subtransitoire / Subtransient time constant	<b>T''d</b>	3,7	3,7	3,7	3,7
Réact. transver. subtransit. saturée / Quadra. axis subtransient react. saturated	<b>X''q</b>	8,5	9,8	10,6	10,9
Réactance homopolaire non saturée / Zero sequence reactance unsaturated	<b>Xo</b>	9,9	11,3	12	12,2
Réactance inverse saturée / Negative sequence reactance saturated	<b>X2</b>	6,7	7,7	8,3	8,5
Constante de temps de l'induit / Armature time constant	<b>Ta</b>	6	6	6	6

CARACTERISTIQUES D'EXCITATION - CLASSE : F / 400 V - EXCITATION DATA

		M5	M6	M7	VL8
Courant à vide / No load current	<b>io</b>	0,87	0,88	0,79	0,64
Courant en charge / Full load current	<b>ic</b>	2,03	2,3	2,3	2,05
Tension en charge / Full load voltage	<b>uc</b>	40	45	45	40
Temps de réponse ( U = 20 % trans.) / Recovery time ( U = 20 % trans.)	<b>ms</b>	< 300	< 300	< 300	< 300
Démar. / Motor start. ( U = 20% perm./sust.) ou/ou ( U = 50% transitoire / Transient)	<b>kVA</b>	20	22	30	38
U transitoire (4/4 charge) / Transient dip (rated step load) [Cos = 0,8]	<b>%</b>	15,5	16,7	16,8	15,8
Pertes à vide - No load losses	<b>W</b>	380	384	426	438
Dissipation de chaleur - Heat rejection	<b>W</b>	1128	1336	1624	1704

RENDEMENTS - EFFICIENCIES (%)

	Triphasé / Three phase - Classe : F / 400 V 40°C										Monophasé / Single phase - Classe : F / 230 V									
	Cos Ø = 0,8					Cos Ø = 1					Cos Ø = 0,8					Cos Ø = 1				
	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%
37 M5	75,5	82	83,3	83,2	82,8	78,1	85,9	88,2	89	88,9	65,1	74,6	77,1	77,7	77,2	67,2	78,3	82	83,7	83,7
37 M6	77,2	82,7	83,3	82,7	82	80	86,8	88,6	89	88,8	68,8	76,3	77,5	76,9	76,1	75	82,3	83,7	83,6	83,1
37 M7	81,8	86	86,3	85,5	85	84,2	89,5	90,6	90,7	90,5	74,7	80,7	81,3	80,5	79,9	80	85,6	86,4	85,8	85,3
37 VL8	85,1	88,6	88,7	87,9	87,5	87	91,3	92,1	92	91,8	78,7	84	84,4	83,6	83,1	83,2	87,9	88,4	87,8	87,3



- 1) Pour un Cos Ø au démarrage différent de 0,6, multiplier les kVA par  $(\sin \varnothing / 0,8)$   
For a starting P.F. differing from 0,6 the starting kVA have to be multiplied by  $(\sin \varnothing / 0,8)$
- 2) Pour une tension U différente de 400V(Y), 230V( ) à 50 Hz, multiplier les kVA par  $(U/400)^2$  ou  $(U/230)^2$

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
60 Hz 1800 min<sup>-1</sup>

LSA 37 - 4 pôles

ELECTRICAL DATA  
60 Hz 1800 min<sup>-1</sup>

PUISSANCES - RATINGS : kVA

	Service continu - Continuous duty								Service secours - Stand-by															
	H : 125°C				F : 105°C				B : 80°C				40°C				27°C							
	3 phases			1 ph.	3 phases			1 ph.	3 phases			1 ph.	3 phases			1 ph.	3 phases			1 ph.				
	416V	440V	480V		416V	440V	480V		416V	440V	480V		416V	440V	480V		416V	440V	480V		416V	440V	480V	
	240V				240V				240V				240V				240V				240V			
	208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V	
37 M5	9	9,5	10	5	8	8,5	9	4,5	7	7,5	8	4	9,5	10	11	5,5	10	11	12	6	10	11	12	6
37 M6	11	11,5	12,5	6	10	10,5	11	5,5	9	9,5	10	5	11,5	12	13	6,5	12	12,5	13,5	7	12	12,5	13,5	7
37 M7	15	16	17,5	9	14	14,5	15,5	8	13	13,5	14	7	16	17	18,5	9	16,5	17,5	19	9,5	16,5	17,5	19	9,5
37 VL8	18	19	21	11	16,5	17,5	19	10	14,5	15	17	9	19	20,5	22,5	11,5	20	21	23	12	20	21	23	12

CARACTERISTIQUES GENERALES - COMMON DATA

Classe d'isolation / Insulation class	<b>H/H</b>	Taux d'harmonique / Total harmonic (1) TGH / THC	<b>&lt; 3%</b>
Machine protégée / Drip proof	<b>IP 21 M</b>	Pas du bobinage / Winding pitch	<b>1 - Bob 1</b>
Altitude / Altitude	<b>1000 m</b>	Système d'excitation / Excitation system	<b>Shunt</b>
Survitesse / Overspeed	<b>2250 min<sup>-1</sup></b>	Type du régulateur / A.V.R.	<b>R 230</b>
Fils / Wires	<b>12</b>	Régulation de tension / Voltage regulation (2)	<b>± 1 %</b>
Débit d'air / Air flow	<b>0,06 m<sup>3</sup>/s</b>	CosØ / Power factor	<b>0,8</b>

(1) Taux d'harmonique entre phase à vide et sur charge non déformante  
Total harmonic content line to line on no load and on load (non disto.)

(2) Régime établi / Steady state

REACTANCES (%) - CLASSE : F / 480 V

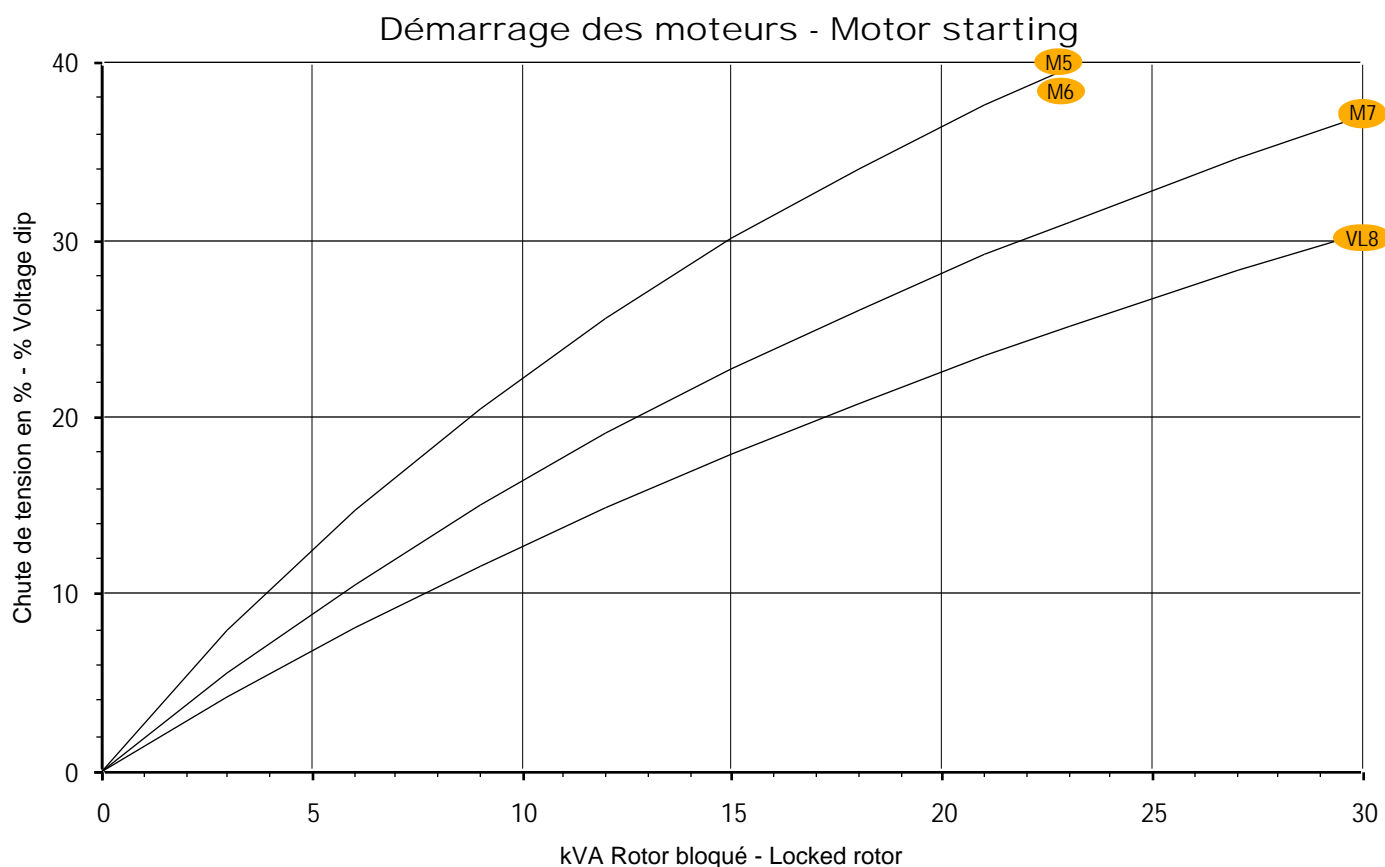
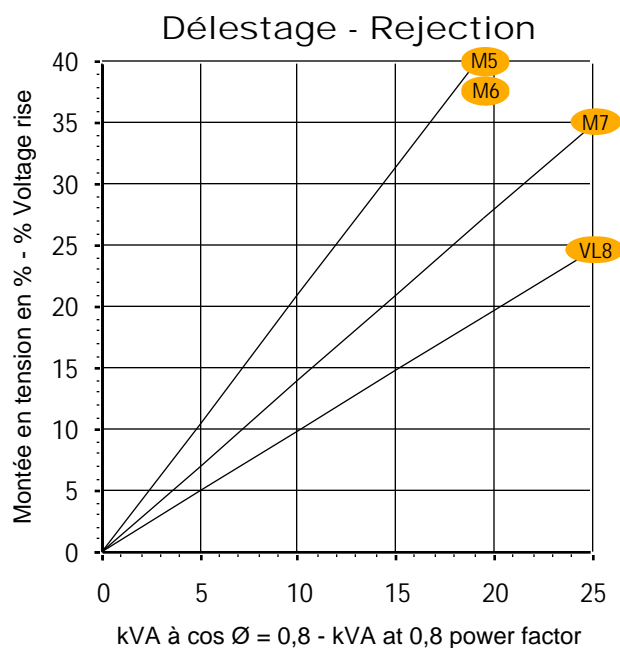
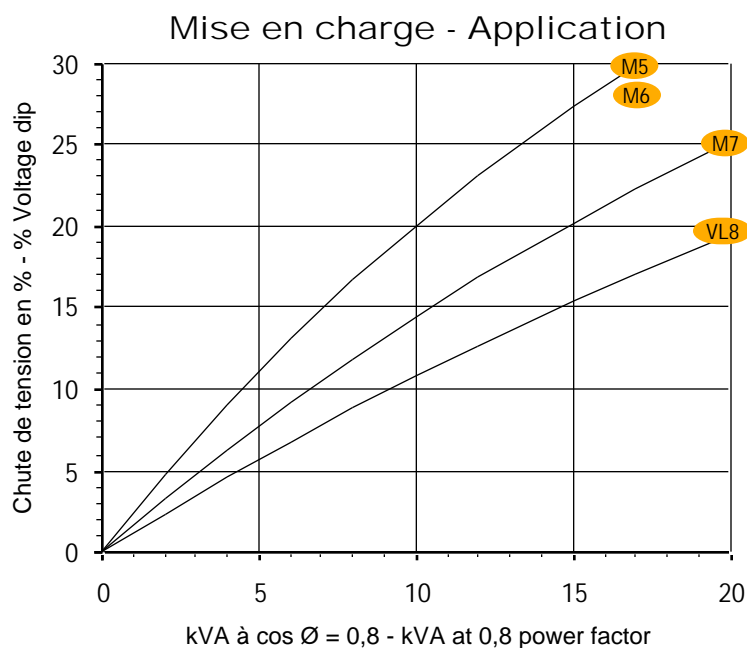
CONSTANTES DE TEMPS / TIME CONSTANTS (ms)		M5	M6	M7	VL8
Rapport de court-circuit / Short-circuit ratio	<b>Kcc</b>	0,93	0,76	0,66	0,57
Réactance longit. synchrone non saturée / Direct axis synchro. reactance unsaturated	<b>Xd</b>	150	183	197	202
Réactance transver. synchr. non saturée / Quadra. axis synchr. reactance unsaturated	<b>Xq</b>	75	90	100	100
Const. de temps transit. à vide / Open circuit time constant	<b>T'do</b>	522	522	565	602
Réactance longit. transitoire saturée / Direct axis transient reactance saturated	<b>X'd</b>	10,6	13	12,9	12,4
Const. de temps transit. en C.C. / S.C. transient time constant	<b>T'd</b>	40	40	40	40
Réactance longit. subtransit. saturée / Direct axis subtrans. reactance saturated	<b>X"d</b>	5,3	6,5	6,5	6,2
Const. de temps subtransitoire / Subtransient time constant	<b>T"d</b>	3,7	3,7	3,7	3,7
Réact. transver. subtransit. saturée / Quadra. axis subtransient react. saturated	<b>X"q</b>	9,1	11,2	11,4	11,2
Réactance homopolaire non saturée / Zero sequence reactance unsaturated	<b>Xo</b>	10,6	13	12,9	12,4
Réactance inverse saturée / Negative sequence reactance saturated	<b>X2</b>	7,2	8,8	8,9	8,7
Constante de temps de l'induit / Armature time constant	<b>Ta</b>	6	6	6	6

CARACTERISTIQUES D'EXCITATION - CLASSE : F / 480 V - EXCITATION DATA

Courant à vide / No load current	<b>io</b>	0,86	0,86	0,78	0,63
Courant en charge / Full load current	<b>ic</b>	2,05	2,42	2,28	1,95
Tension en charge / Full load voltage	<b>uc</b>	40	47	45	38
Temps de réponse( U = 20 % trans.) / Recovery time( U = 20 % trans.)	<b>ms</b>	< 300	< 300	< 300	< 300
Démar./ Motor start. ( U = 20% perm./sust.) ou/or ( U = 50% transitoire / Transient) U transitoire (4/4 charge) / Transient dip (rated step load) [Cos = 0,8]	<b>kVA</b>	25	30	40	50
	<b>%</b>	16,1	18	17,6	16
Pertes à vide - No load losses	<b>W</b>	505	505	569	597
Dissipation de chaleur - Heat rejection	<b>W</b>	1321	1693	1912	1897

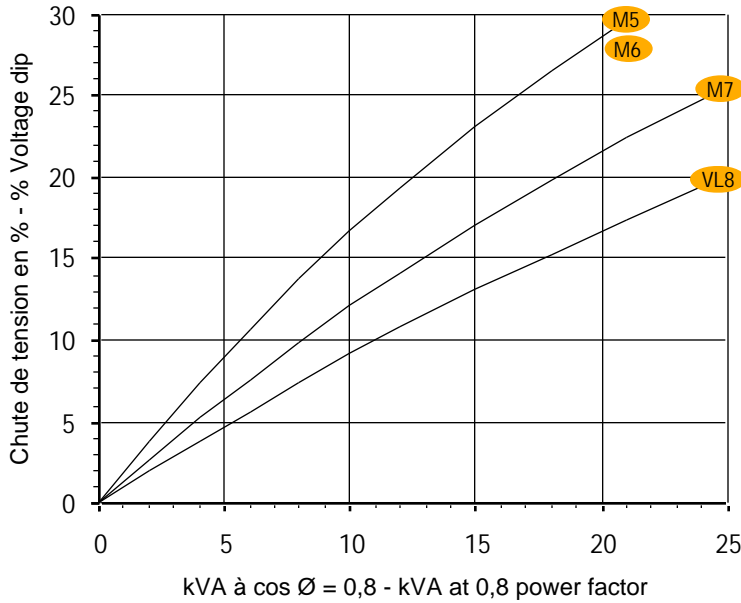
RENDEMENTS - EFFICIENCIES (%)

	Triphasé / Three phase - Classe : F / 480 V 40°C										Monophasé / Single phase - Classe : F / 240 V									
	Cos Ø = 0,8					Cos Ø = 1					Cos Ø = 0,8					Cos Ø = 1				
	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%	25%	50%	75%	100%	110%
37 M5	75,7	82,8	84,3	84,5	84,1	77,9	86,1	88,6	89,5	89,5	70,3	79	81,1	81,3	81,1	71,9	81,8	84,9	85,9	86
37 M6	78,3	83,8	84,5	83,9	83,3	80,8	87,5	89,2	89,6	89,5	73,4	80,3	81,3	80,7	80,2	78,6	85	86	85,6	85,2
37 M7	82	86,6	87,2	86,6	86,2	84	89,6	91	91,1	91	77	82,8	83,4	82,6	82,1	81,7	86,9	87,5	86,8	86,4
37 VL8	84,5	88,8	89,3	88,9	88,6	86,1	91,1	92,2	92,4	92,3	78,7	84,4	85	84,3	83,8	83	88	88,6	88	81,6

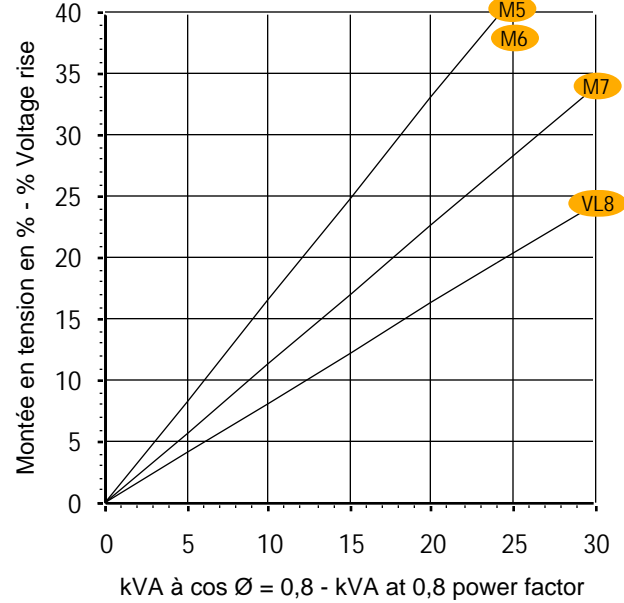


- 1) Pour un Cos Ø au démarrage différent de 0,6, multiplier les kVA par  $(\sin \varnothing / 0,8)$   
For a starting P.F. differing from 0,6 the starting kVA have to be multiplied by  $(\sin \varnothing / 0,8)$
- 2) Pour une tension U différente de 400V(Y), 230V( ) à 50 Hz, multiplier les kVA par  $(U/400)^2$  ou  $(U/230)^2$

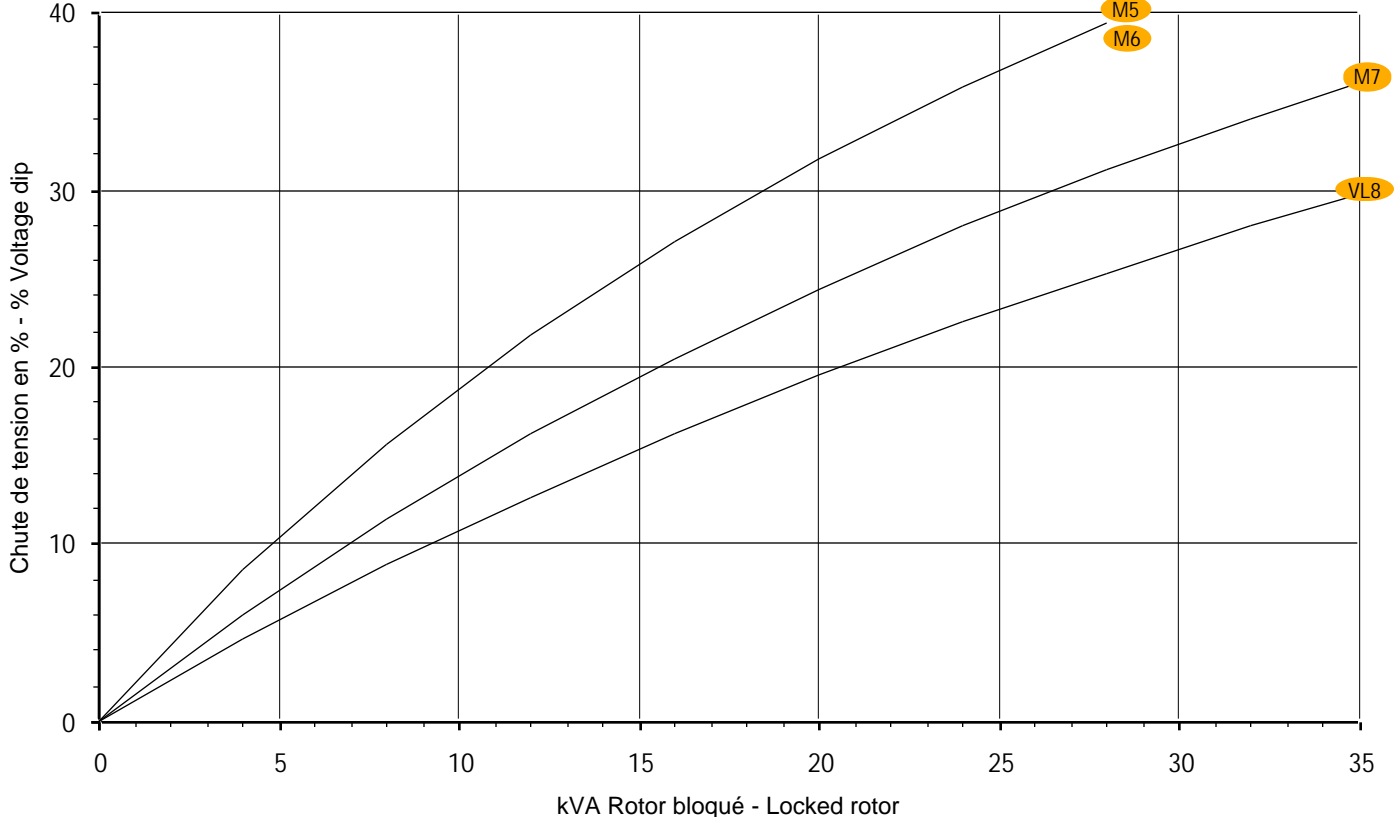
Mise en charge - Application



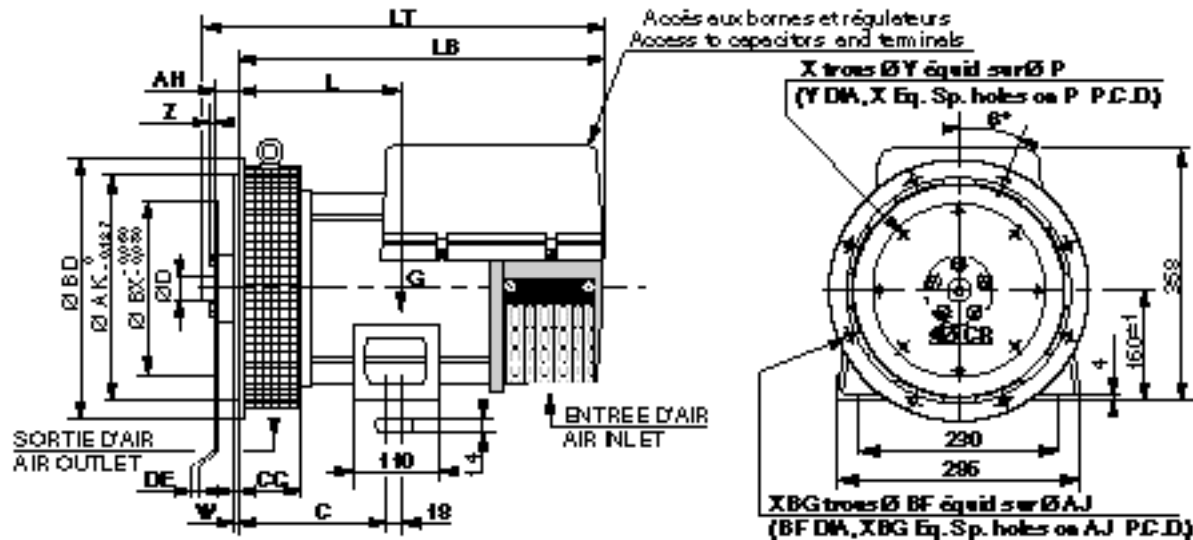
Délestage - Rejection



Démarrage des moteurs - Motor starting



- 1) Pour un Cos Ø au démarrage différent de 0,6, multiplier les kVA par  $(\text{Sin } \varnothing / 0,8)$ .  
For a starting P.F. differing from 0,6 the starting kVA have to be multiplied by  $(\text{Sine } \varnothing / 0,8)$ .
- 2) Pour une tension U différente de 480V(Y), 277V( ), 240V(Ψ) à 60 Hz, multiplier les kVA par  $(U/480)^2$  ou  $(U/277)^2$  ou  $(U/240)^2$ .



ENCOMBREMENTS - FRAME DIMENSIONS : S.A.E. 5 (sans passage de main/without hand space) 4 POLES

TYPE	LT	LB	C	CC	CR	L	Masse/Weight	J (kg.m <sup>2</sup> )
LSA 37 M5	473	430	216	95	53	250	90	0,0933
LSA 37 M6	473	430	216	95	53	265	90	0,1149
LSA 37 M7	513	470	216	95	53	285	105	0,1338
LSA 37 VL8	573	530	216	95	53	300	125	0,1582

S.A.E. 3 - 4 - 5 (avec passage de main/with hand space) 4 POLES

TYPE	LT	LB	C	CC	CR	L	Masse/Weight	J (kg.m <sup>2</sup> )
LSA 37 M5	523	455	241	115	96	275	95	0,0933
LSA 37 M6	523	455	241	115	96	290	95	0,1149
LSA 37 M7	563	495	241	115	96	310	110	0,1338
LSA 37 VL8	623	555	241	115	96	325	130	0,1582

Sans spécification particulière le LSA 37 monopalier SAE 5 est livré avec bride sans passage de main.  
 With no specific mention the LSA 37 single bearing SAE 5 is supplied with flange without hand space.

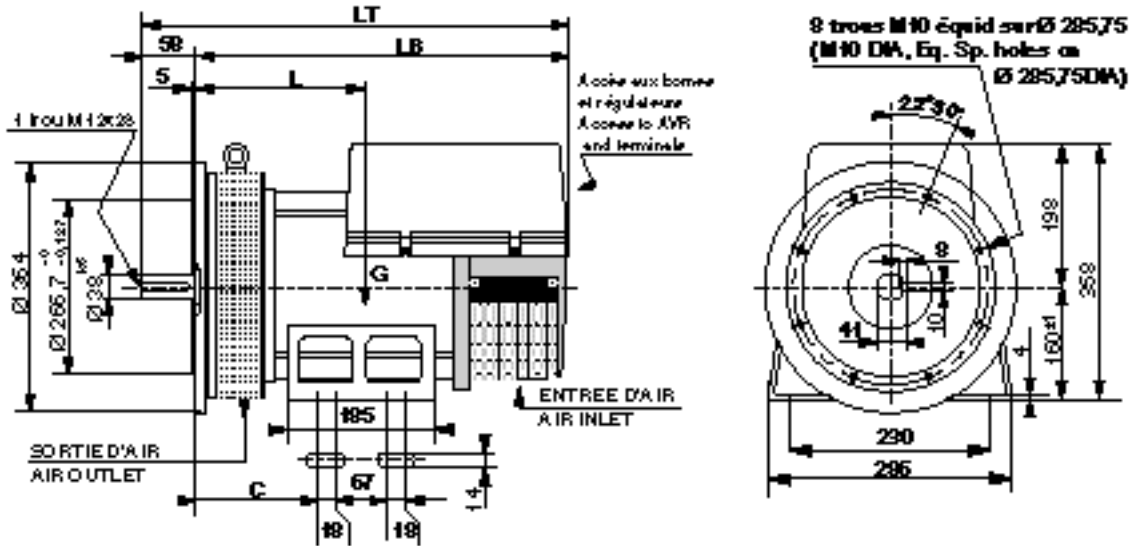
BRIDE - FLANGE DIMENSIONS (sans passage de main/without hand space)

S.A.E.	BD	AK	AJ	XBG	BF	W	β°	D
5	364	314,325	333,375	8	11	5	22° 30'	18
S.A.E. 3 - 4 - 5 (avec passage de main/with hand space)								
3	465	409,575	428,625	12	11	6	15°	32
4	409	361,95	381	12	11	5	15°	32
5	409	314,325	333,375	8	11	5	22° 30'	32

DISQUES - FLEX PLATE DIMENSIONS Accouplement - Coupling

S.A.E.	BX	P	X	Y	Z	DE	AH	S.A.E.	3	4	5
11 1/2	352,42	333,38	8	11	13	4	39,6	11 1/2	•		
10	314,32	295,28	8	11	13	4	53,8	10	•	•	
8	263,52	244,48	6	11	13	4	62	8		•	
7 1/2	241,3	222,25	8	9	13	4 (*)	30,2	7 1/2		•	•
6 1/2	215,9	200,02	6	9	13	4 (*)	30,2	6 1/2		•	•

(\*) DE = 3 mm avec une bride sans passage de main - (\*) Flange without hand space DE = 3 mm.



ENCOMBREMENT BIPALIER / TWO BEARING FRAME DIMENSIONS

4 POLES

TYPE	LT	LB	C	L	Masse/Weight	J (kg.m <sup>2</sup> )
LSA 37 M5	508	450	171	220	95	0,0933
LSA 37 M6	508	450	171	240	110	0,1149
LSA 37 M7	548	490	171	257	120	0,1338
LSA37 VL8	608	550	171	285	130	0,1582